

身体活動増加の最大許容時間と性別および年代による差異

研究分担者 原田和弘（神戸大学大学院人間発達環境学研究科・教授）
研究分担者 小熊祐子（慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・教授）
研究協力者 齋藤義信（日本体育大学スポーツマネジメント学部・教授）
研究協力者 武田典子（工学院大学教育推進機構・准教授）
研究協力者 田島敬之（東京都立大学大学院人間健康科学研究科・准教授）

研究要旨

本分担任では、社会調査会社の登録モニター2256名を対象に、身体活動増加の最大許容時間に関する調査を行った。調査データの解析の結果、対象者のおよそ半数（48.2%）は、1日15分の身体活動増加を許容しており、性別・年代別のいずれの群でも、身体活動増加の最大許容時間の平均値は1日15分を上回っていた。ただし、女性（平均16.4分）よりも男性（平均18.0分）の方が、また、40歳代（平均16.0分）よりも20歳代（平均19.5分）のほうが、身体活動増加の最大許容時間が有意に長かった。

A. 研究目的

多くの疫学研究により、身体活動量と健康指標との間には量反応関係があり、身体活動量が多ければ多いほど、健康へより良い影響があることが示されている（例：Banach et al. *Eur J Prev Cardiol.* 2023; 30: 1975-1985）。2020年にWHO発表の「身体活動および座位行動に関するガイドライン」や、2024年に厚生労働省発表の「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」でも、身体活動量と健康指標との量反応関係に従い、少しでも身体活動量を増加することの重要性が強調されている。

集団レベルでも個人レベルでも、身体活動増加を計画・実践・評価する上で、目標設定は重要な過程の1つである。身体活動量と健康指標との量反応関係に従えば、増加が多ければ多いほど高い健康効果を期待できるため、身体活動増加の目標設定の際には、より多くの増加を目標とすることが望ましい。しかし、行動変容の観点から見ると、より多くの増加を目標とするほど、実現可能性が低まるため、行動変容に失敗する恐れが高くなる。従って、目標設定においては、人々に許容される範囲

内で最大の身体活動の増加（身体活動増加の最大許容度）を目標として設定することが望ましいであろう。すなわち、身体活動増加の最大許容度を超えた目標設定をした場合、より多くの健康効果を期待できる反面、行動変容に失敗する恐れが高くなる。一方で、この許容度を大きく下回る目標設定をした場合、行動変容に失敗する恐れは低まる反面、得られる健康効果は少なくなる。

身体活動増加の最大許容度に基づく目標設定を実現するには、人々の身体活動増加の最大許容度はどの程度なのかを把握することが必要不可欠である。交通行動学や老年学の領域では、歩行移動の許容距離（acceptable walking distance）に関する研究が進んでいる（例：Tsunoda et al. *Health Place.* 2023; 79: e102952）。しかし、歩行移動距離に限定せず、身体活動全体の人々の最大許容度を捉えた研究はほとんど行われていない。

以上の背景を踏まえ、本分担任では、社会調査の登録モニターを対象に、身体活動増加の最大許容時間に関する調査を行った。厚生労働省発表の「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」や「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）」では、身体活動量の推奨の単位として、

中強度以上の身体活動時間(分)を主に取り扱っている。そのため、この調査では、身体活動増加の単位として時間(分)の増加に注目した。また、この調査では、WHOや厚生労働省の推奨に従い、中強度以上の身体活動を調査対象に取り上げた。この調査で得たデータに基づき、本報告では、身体活動増加の許容時間の状況と性差・年代差についての解析結果を報告する。

B. 研究方法

1. 対象者と手続き

社会調査会社(マイボイスコム株式会社)の登録モニターを対象に調査を行った。同社へは、①登録モニターから無作為抽出された20歳から64歳の男女にインターネット上の質問紙調査を行い2000名以上から有効回答を得ること、②有効回答者の性別・年代・教育歴の分布が日本人全体(国勢調査)の分布に合うようにすること、③本分担任が進めている他の対象者と重複しないことの3つを主な条件として、調査を依頼した。この依頼を受け同社は、自社の登録モニターへ調査を行った。最終的に、2259名からデータを回収した。

2. 主な調査項目

身体活動増加の最大許容時間は、COM-Bモデル(Michie et al. Implement Sci. 2011; 6: e42)に基づき、能力・機会・動機の3つの観点から調査した。COM-Bモデルは、行動科学の代表的な理論・モデルの1つである。このモデルでは、人々の行動は、能力、機会、動機の3領域との相互作用で主に規定されると想定されている。

このモデルに従い、能力の観点からの許容を問う項目として、「中強度以上の身体活動を行う時間を、今より1日X分増やした生活ができる体調・心構えである」というひな形のXの部分、5分、10分、15分と、5分間隔で最小5分から最大50分までに置き換えた項目を計10項目用意した。各項目は、「全くそう思わない」、「あまりそう思わない」、「少しそう思う」、「かなりそう思う」の4件法

で回答する形式とした。このうち、「全くそう思わない」または「あまりそう思わない」という回答は非許容と分類し、「少しそう思う」または「かなりそう思う」の回答を許容と分類した。

機会の観点からの許容を問う項目として、「1日に合計X分以上、中強度以上の身体活動を行う生活ができる環境や生活状況である」というひな形のXの部分、5分、10分、15分と、5分間隔で最小5分から最大50分までに置き換えた項目を計10項目用意した。各項目は、「全くそう思わない」、「あまりそう思わない」、「少しそう思う」、「かなりそう思う」の4件法で回答する形式とした。このうち、「全くそう思わない」または「あまりそう思わない」という回答は非許容と分類し、「少しそう思う」または「かなりそう思う」の回答を許容と分類した。

また、動機の観点からの許容を問う項目として、「専門家・専門機関から、健康づくりのために中強度以上の身体活動を行う時間を今より1日X分増やすことを勧められた場合、あなたの意欲・やる気は・・・」というひな形のXの部分、5分、10分、15分と、5分間隔で最小5分から最大50分までに置き換えた項目を計10項目用意した。各項目の回答は、「非常に大きく下がる」、「大きく下がる」、「やや下がる」、「少しだけ下がる」、「変わらない」、「少しだけ上がる」、「やや上がる」、「大きく上がる」、「非常に大きく上がる」の9件法で評価した。このうち「非常に大きく下がる」、「大きく下がる」、「やや下がる」、「少し下がる」という回答は非許容と分類し、「変わらない」、「少しだけ上がる」、「やや上がる」、「大きく上がる」、「非常に大きく上がる」という回答は許容と分類した。

本研究では、一人ひとりについて、能力・機会・動機の3つの観点いずれも許容と分類される上限の時間を同定した(5分間隔:最小0分~最大50分)。同定した時間を、身体活動増加の最大許容時間と定義した。

3. 倫理的配慮

神戸大学大学院人間発達環境学研究科研究倫理

審査委員会の承認を得た上で、本研究を行った。

C. 研究結果

5分間隔の各時間での身体活動増加を許容する者の割合を図1に示した。図1の通り、対象者の68.2%は1日5分の身体活動増加を許容しており、対象者の13.2%は1日50分の身体活動増加を許容していた。また、許容する者の割合が50%に最も近くなる増加時間は1日15分であり、対象者の48.2%が1日15分の身体活動増加を許容していた。

対象者全体において、身体活動増加の最大許容時間の平均値は17.0分(95%信頼区間16.3分～17.7分)であった。また、図2の通り、いずれの性別・年代でも、この平均値は15分を上回っていた。性別と年代を独立変数、身体活動増加の最大許容時間を従属変数とした二元配置分散分析の結果、図2の通り、性別の主効果($F=5.2, p=.023$)、年代の主効果($F=2.8, p=.023$)は統計的に有意であったが、性別と年代の交互作用効果は統計的に非有意であった($F=2.0, p=.099$)。性別については、図2の通り、男性(平均18.0分[95%信頼区間17.0～19.1分])のほうが女性(平均16.4分[95%信頼区間15.3～17.4分])よりも身体活動増加の最大許容時間が統計的に有意に長かった。年代の多重比較(Tukey法)の結果、20～29歳(平均19.5分[95%信頼区間17.8～21.2分])のほうが、40～49歳(平均16.0分[95%信頼区間14.7～17.4分])よりも、身体活動増加の最大許容時間が統計的に有意に高かった($p=.017$)。

D. 考察

本研究の結果、対象者のおよそ半数(48.2%)は、1日15分の身体活動増加を許容していた(図1)。また、身体活動増加の最大許容時間の平均は1日17.0分であり、性別・年代別のいずれの群でも、この時間の平均値は1日15分を上回っていた(図2)。これらの結果は、集団及び個人レベルで身体活

動増加の目標設定を行う場合、1日15分程度が目安のひとつになることを示唆している。現時点(2024年4月末)での一般国民向けの最新の身体活動指針である、2013年に厚生労働省発表の「健康づくりのための身体活動指針(アクティブガイド)」では、“プラステン(+10)”として、1日10分の身体活動時間の増加が、繰り返し強調されている。本研究の結果から考えると、今後の一般国民向けの身体活動指針では、1日10分よりも多くの健康効果を期待できる数値である、1日15分の身体活動指針時間の増加を強調する形であっても良い可能性がある。

本研究の結果、女性より男性の方が、また、40歳代よりも20歳代のほうが、身体活動増加の最大許容時間が多かった(図2)。この結果は、身体活動増加の目標設定を行う上では、性別や年代による違いを考慮することが望ましいことを示唆している。性差に関して、一般的に男性の身体活動量のほうが女性よりも多いとする報告が多く(例:厚生労働省の国民健康・栄養調査における歩数)、本研究は、身体活動増加の最大許容時間にも性差が存在することを示唆している。また、年代差に関して、総務省の社会生活基本調査によれば、中年者は若者よりも自由時間が少ない傾向にある。自由時間の少なさが身体活動増加の最大許容時間の年代差をもたらす要因の1つである可能性がある。

本調査では、性別や年代以外の社会人口統計学的要因に関するデータも収集している。今後は、これらの要因も含めた解析を進めていくことで、身体活動増加の最大許容時間への理解が一層深まるものと期待される。

E. 結論

本研究の結果、対象者のおよそ半数(48.2%)は、1日15分の身体活動増加を許容しており、性別・年代別のいずれの群でも、身体活動増加の最大許容時間の平均値は1日15分を上回っていた。ただし、女性(平均16.4分)よりも男性(平均18.0分)の方が、また、40歳代(平均16.0分)よりも20歳代(平均19.5分)のほうが、身体活動増加の最

大許容時間が有意に長かった。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

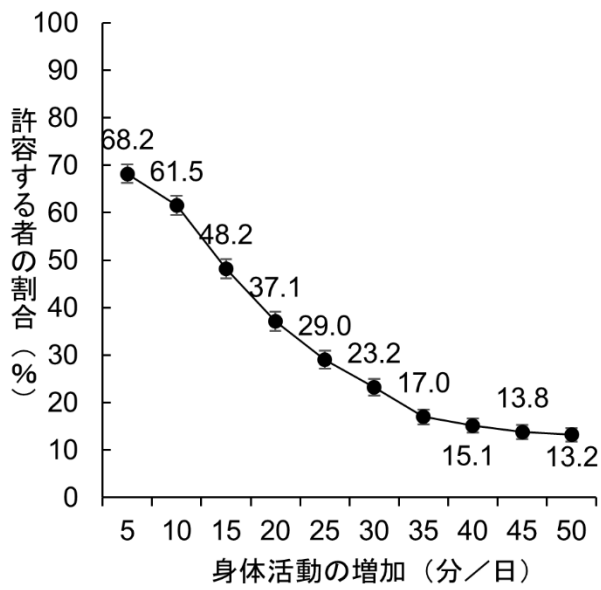


図1 各時間における身体活動の増加を許容する者の割合

図中の点および数値は、各時間幅での身体活動増加について、能力・機会・動機のいずれの観点からも許容されると分類された者の割合を示す。また、誤差は95%信頼区間を示す。

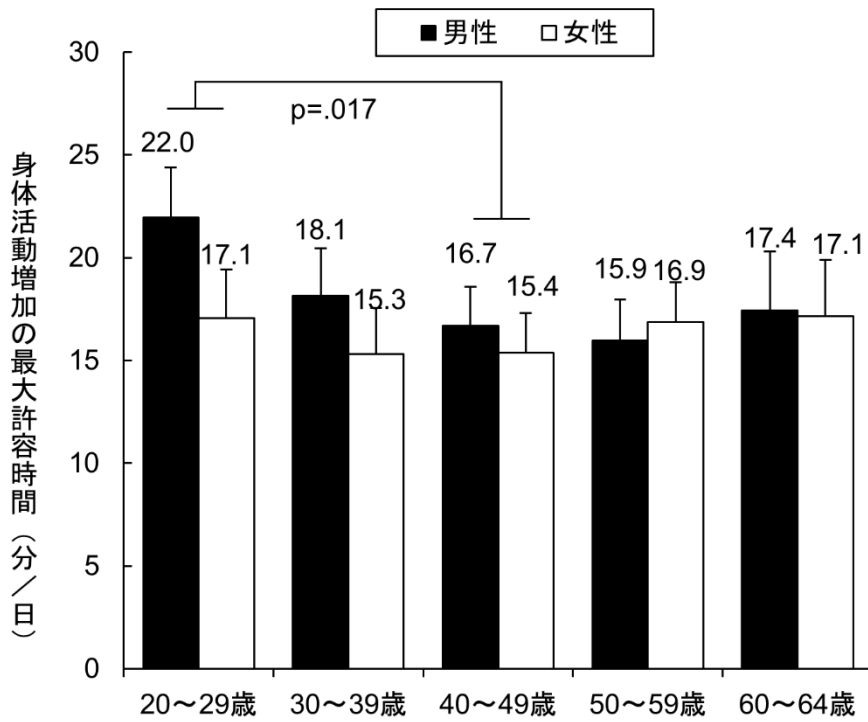


図 2 性別および年代別の身体活動増加の最大許容時間

図中の数値と棒の高さは平均値を、誤差は 95%信頼区間を示す。二元配置分散分析の結果、性別の主効果 ($F=5.2$, $p=.023$)、年代の主効果 ($F=2.8$, $p=.023$) は統計的に有意であったが、性別と年代の交互作用効果は統計的に非有意であった ($F=2.0$, $p=.099$)。年代の多重比較 (Tukey 法) の結果、20~29 歳のほうが、40~49 歳よりも、身体活動増加の最大許容時間が統計的に有意に高かった ($p=.017$)。